

ANALISIS AKURASI BEARISH VERSUS BULLISH DENGAN MENGGUNAKAN CANDLESTICK ANALYSIS: Studi Empiris Terhadap Indeks Saham LQ45 (1999-2012)

Berto Usman, Ridwan Nurazi, Iskandar Zulkarnain

Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Bengkulu

Abstract: *The objective of the study is to determine the differences in index price prediction according to candlesticks analysis method with the actual index price data. In addition, this study intended to apply technical analysis as a continuation of fundamental analysis. Technical analysis that used in this study is the oldest method. It is found in the 17 thcenturies and called as candlestick analysis. This analysis tool is used to find how much percentage Bearish versus Bullish resulting in the movement of index within a certain time interval. The object of this research is LQ45 index, with the number of monthly stock price data as much as 168 trading month. Data taken focused on the time interval May 1999 to December 2012. Data processing was performed with the help of Hendra's Add Ins tools software that was gained from the book of "Candlesticks and it's application in Indonesian market". The software can be applied into MS-Excel directly (2003, 2007 and 2010). Furthermore, paired samples t-test performed on the resulting index price prediction from candlestick analysis with the actual index price with a significant level of 5%. The research proved that happened 16 times Bullish patterns and 12 times Bearish patterns in index price movement trends in LQ45 index. Finally, Paired samples t-test output showed that there is no significant differences in the price acquired from index price predictions by using candlestick analysis with the actual index.*

Keyword: *Technical Analysis, Candlestick, Bearish, Bullish.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Peramalan terhadap pergerakan harga saham dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu peramalan dengan menggunakan analisis fundamental dan peramalan dengan menggunakan analisis teknikal. Teknik analisa fundamental lebih mengutamakan penggunaan informasi keuangan dalam meramalkan prospek pertumbuhan perusahaan, sedangkan analisa teknikal menggunakan informasi yang diperoleh dari data perdagangan saham dimasa lalu, untuk mengukur indikator pola pergerakan saham di masa yang akan datang (Brigham & Ehrhardt, 2005; Tandelilin, 2010).

Kedua teknik peramalaan di atas memiliki perbedaan yang cukup signifikan bila ditelaah dari segi tingkat efisiensi pasar. Banyaknyapandangan dan pendapat

mengenai efektifitas kedua teknik ini, pada akhirnya memunculkan perdebatan yang tak kunjung selesai (Kavajech & White, 2005). Perbedaan paradigma yang dihasilkan dari penganut kedua aliran ini juga memunculkan perdebatan diantara kalangan praktisi maupun akademisi. Hingga saat ini, masih banyak penelitian-penelitian yang dilakukan untuk membuktikan efektifitas kedua teknik tersebut. Penelitian-penelitian tersebut dilandasi dengan berbagai macam teori pendukung seperti diantaranya teori *Efficient Market Hypothesis* dan juga *Arbitrage Pricing Theory*.

Teori EMH yang dikemukakan oleh Fama (1991) dan Fama & French (1992;1993) mengungkapkan bahwa pasar dapat dibagi ke dalam tiga bentuk, yaitu efisien dalam bentuk lemah (*weak*), semi kuat (*semi strong*) dan juga efisien dalam bentuk kuat (*strong*). Teori ini mengatakan bahwa dalam keadaan pasar yang efisien, tidak ada satu orangpun yang mampu mengalahkan pasar dan mendapatkan *abnormal return* di atas rata-rata kinerja pasar. Lebih lanjut, *arbitrage pricing theory* mengatakan bahwa banyak sekali faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahan harga suatu saham, diantaranya seperti faktor makro maupun mikro. Namun demikian, para praktisi yang menganut aliran teknikal tidak sependapat dengan hal tersebut. Kalangan praktisi lebih percaya bahwa pergerakan harga saham dapat diprediksi dengan menggunakan data historis yang diplot ke dalam sebuah grafik. Pola pergerakan inilah yang menjadi dasar bagi para praktisi untuk memperoleh *abnormal return* yang diharapkan.

Hingga saat ini, telah tersedia berbagai macam alat analisis teknikal yang dapat digunakan untuk meramalkan pergerakan harga saham. Tercatat bahwa sampai akhir tahun 2012 terdapat ± 58 jenis alat analisis teknikal yang dapat digunakan para *trader* dalam mengamati pergerakan harga dan melakukan peramalan terhadap aksi jual serta aksi beli pada suatu saham tertentu. Penggunaan tipe atau jenis alat analisis ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman penggunaannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Lu & Shiu (2012) yang mengungkapkan bahwa salah satu alat analisis teknikal yang lazim digunakan oleh sebagian besar pelaku pasar modal adalah alat analisis teknikal *candlesticks*.

Analisis *candlestick* merupakan gambaran grafis mengenai data perdagangan yang diperoleh dari *historical prices* suatu saham atau indeks saham. Data-data tersebut terdiri dari informasi yang kemudian di-plot menjadi indikator pergerakan harga (Marshall et al., 2008). Indikator teknikal yang tergambar dalam grafik tersebut adalah satu rangkaian titik data yang dihasilkan dari penggunaan satu formula pada data-data harga sekuritas tertentu. Data-data harga yang digunakan meliputi berbagai kombinasi dari harga pembukaan, tertinggi, terendah, dan penutupan selama periode waktu tertentu. Informasi dari data-data ini diyakini dapat digunakan untuk memprediksi pola pergerakan harga dan juga tren pergerakan saham. Pola utama yang harus diketahui adalah apakah data historis menunjukkan pola menaik (*upward trend*), menurun (*downward trend*) atau pola bergerak menyamping (*sideways trend*) (Varadharajan & Vikkaraman 2011).

Dalam analisis *candlestick* kita akan dibawa pada sebuah keyakinan bahwa "semua informasi dan sentimen di pasar tercermin didalam pergerakan/pola pergerakan harga" yang diterjemahkan kedalam empat titik penting dari harga, yaitu harga *Open*, *High*, *Low* dan *Close*. Oleh karena itu, dengan mengamati kombinasi dari keempat posisi harga tersebut, maka kita akan dapat mengambil kesimpulan/perkiraan tentang kemana arah dan berapa target pergerakan harga berikutnya (Hendra, 2008). Pola-pola ini biasa digunakan oleh para pelaku pasar modal, dengan tujuan untuk mengantisipasi terjadinya fenomena kemunduran

perekonomian (*bearish*) dan peningkatan perekonomian (*bullish*) yang berdampak langsung terhadap kinerja saham-saham yang terdaftar di pasar modal (Fock et al., 2005).

Untuk melihat fenomena *Bulish versus Bearish* pada suatu saham ataupun indeks saham, kita dapat menggunakan analisa teknikal *candlestick*, dimana semua data masa lalu yang ada akan direpresentasikan melalui sebuah informasi yang di-plot kedalam bentuk grafis. Fenomena kenaikan harga saham secara drastis dan menurunnya harga saham secara drastis, menunjukkan seberapa jauh *supply* dan *demand* terhadap saham yang ditawarkan perusahaan di lantai bursa. Tingkat fluktuasi pergerakan saham juga dapat mempengaruhi keputusan investor dalam berinvestasi, karena investor cenderung akan memilih saham dengan melihat kondisi *bearish versus bullish*.

Tujuan penelitian ini secara umum lebih bersifat praktis, tetapi dikombinasikan dengan berbagai macam bukti-bukti empiris yang digunakan untuk membangun hipotesis penelitian. Sudah banyak studi yang dilakukan untuk mengkaji efektifitas penggunaan alat analisis teknikal di pasar modal, namun masih sedikit penelitian yang mencoba untuk mengelaborasi, mendekomposisi dan mengkombinasikan aplikasi alat analisis dengan pengukuran kondisi perekonomian yang diproksi dengan fenomena *Bearish* dan *Bullish*. Kondisi *bearish* dan *bullish* ini nantinya diprediksikan dengan menggunakan data historis masa lalu. Berdasarkan data tersebut, *trader* dapat memproyeksikan kemungkinan tren yang akan diikuti oleh pola pergerakan harga atau indeks suatu saham. Dalam penelitian ini, objek yang diteliti adalah pergerakan indeks saham LQ45 dari tahun 1999 sampai dengan 2012 (168 bulan observasi). Indeks ini dipilih karena perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam indeks tersebut memiliki kemampuan dan kinerja keuangan yang paling baik diantara perusahaan-perusahaan lainnya.

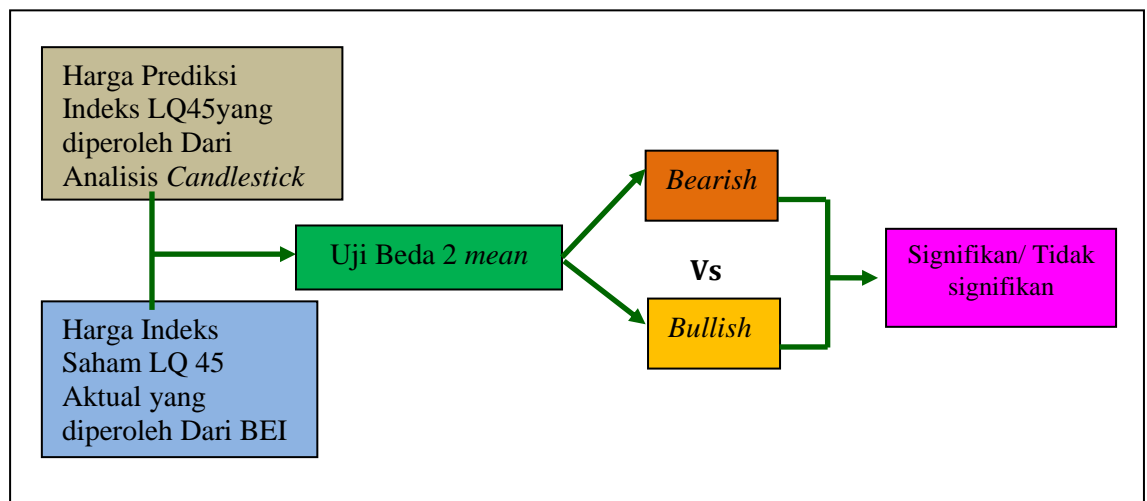
Selanjutnya, prediksi pergerakan indeks LQ45 dilakukan dengan memanfaatkan analisis *candlestick*. Analisis ini dijalankan dengan *excel* melalui *software* khusus yaitu fungsi *add_ins tool*, *Hendras_all_candle*. Dengan demikian, hasil analisis terhadap prediksi pola pergerakan harga saham akan menunjukkan indikasi kemunculan fenomena *bearish* maupun *bullish*, sehingga investor maupun *trader* dapat membekali diri agar tidak tersesat dalam mengambil keputusan menjual atau menahan suatu saham. Lebih lanjut untuk memperkuat hasil penelitian ini, maka harga prediksi yang diperoleh dengan menggunakan analisis *candlestick* akan dibandingkan dengan harga aktual dari indeks saham LQ45 yang tercatat di BEI.

Rerangka Analisis

Rerangka analisis diperlukan untuk memperjelas dan menggambarkan *research design* dari sebuah penelitian (Cooper dan Schindler 2011). Sesuai dengan judul dan latar belakang penelitian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi analisis teknikal *candlestick* yang dilihat dari segi fenomena *bearish* dan *bullish*. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk membandingkan harga prediksi dan harga aktual dari indeks saham LQ45. Gambar 1 menggambarkan rerangka analisis yang digunakan sebagai rancangan dalam penelitian ini.

Rerangka analisis menggambarkan perbandingan 2 harga, yaitu indeks harga saham LQ45 yang diprediksi dengan menggunakan analisis *candlestick* dan harga aktual indeks saham LQ45 yang diperoleh dari BEI. Selanjutnya dilakukan uji beda

dua sampel berpasangan dengan menggunakan *uji t* melalui bantuan SPSS 17.00 *for windows* untuk mencari tingkat signifikansi perbedaan antara kedua indeks harga saham tersebut.



Gambar 1
Rerangka Analisis

KERANGKA TEORITIS DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Analisis Teknikal *Candlestick*

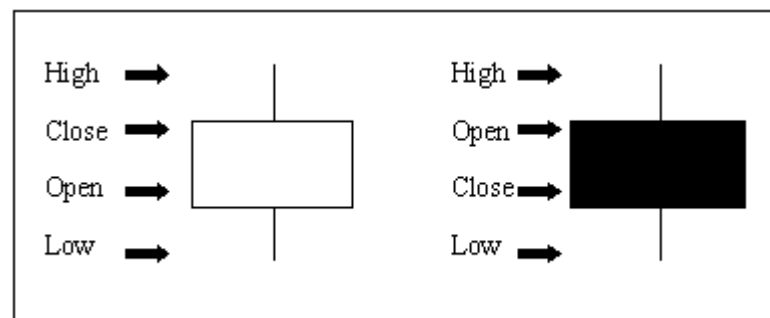
Analisis *candlesticks* pertama kali digunakan di Jepang pada abad ke-17 sebagai alat analisis teknikal dalam perdagangan beras. Dikembangkan oleh Munehisa Honma seorang pedagang beras Jepang legendaris yang lahir pada tahun 1724. Honma adalah orang pertama yang berdagang beras di Sakata, kemudian Honma pergi ke pasar berjangka beras terbesar di Jepang yaitu *Dojima Rice Exchange* di Osaka untuk memulai perdagangan berjangka beras. Setelah mendominasi pasar Osaka, Honma kemudian pindah ke pasar regional di Edo (Tokyo) yaitu di *Kuramae Rice Exchange*. Beberapa tahun kemudian Honma menjadi Konsultan bagi pemerintah dan diberi gelar *Samurai*. Bukunya tentang perdagangan berjangka beras menjadi dasar dari metode *candlesticks* yang digunakan di Jepang (Ji Goo et al., 2007; Marshal et al., 2006; 2008; Usman, 2010).

Pada periode selanjutnya, pengembangan prinsip-prinsip dalam analisis *candlestick* banyak didasari oleh pengalaman para *investor/trader* selama bertahun-tahun. Alat analisis *candlestick* ini mulai masuk ke berbagai belahan dunia termasuk Amerika pada tahun 1900-an. Pada awal masuknya *candlestick* ke Amerika, banyak orang memandang sebelah mata atas alat analisis ini. Pring (2002:xi) seorang penulis analisis teknikal ternamapun pernah berpendapat serupa. Dalam kata pengantar pada bukunya yang berjudul *Candlestick Explained* yang dipublikasikan pada tahun 2002 oleh McGraw-Hill. Pring menulis:

"i first heard about candlestick in the 1980's when my publishers, McGraw-Hill, asked me to review a proposal for a book that they had received. My conclusion was that concept would never sell in the united states and that was not a worth book, but how wrong i was! Today, no charting package is complete without the

candlestick option, and it is a technique practiced by a huge proportion of traders.” (Pring, 2002:xi).

Pernyataan Pring di atas memang benar. Hingga saat ini, hampir dalam setiap grafik pergerakan harga saham, *Commodity*, *Forex*, *Index* dan lainnya selalu menggunakan batang-batang lilin *candlestick*. Penggunaan *candlestick* ini juga seakan merupakan sebuah keharusan dalam berbagai *software* analisis teknikal yang ada dipasaran, baik yang dipasarkan di Indonesia ataupun di belahan dunia lainnya. Meskipun *Candlesticks* telah berkembang di berbagai negara dan diaplikasikan pada beragam pasar yang memiliki sifat yang berbeda, namun prinsip-prinsip analisis *candlestick* yang digunakan di setiap negara tetap sama, dimana pertanyaan tentang “apa” (*price action*) yang akan terjadi jauh lebih penting daripada “mengapa” suatu (*price action*) itu terjadi. Dengan kata lain, dalam analisis *candlesticks* seorang analis akan lebih tertarik untuk mengetahui tentang “kemana arah pergerakan harga berikutnya daripada memusingkan apa yang menyebabkan pergerakan itu sendiri (Hendra, 2008).



Sumber: Usman, 2010.

Gambar 2
Batang Lilin (*Candlestick*)

Interpretasi-interpretasi seperti di atas adalah salah satu faktor yang membuat analisis *candlestick* begitu berbeda dengan analisis teknikal lainnya, karena seorang analis bahkan dapat bercerita tentang apa yang tengah terjadi di pasar dengan hanya menggunakan empat titik harga saja (Fock et al., 2005). Informasi yang tercermin dalam empat titik harga tersebut terdiri dari harga pembukaan (*open*) harga terendah (*low*) harga tertinggi (*high*), dan harga penutupan (*close*). Selanjutnya Usman (2010) menyatakan bahwa setiap informasi ini akan digambarkan pada sebuah grafik Indikator yang terdiri dari dua warna. Sesuai dengan gambar 2 di atas, Batang *candle* putih menunjukkan bahwa harga penutupan berada di atas harga pembukaan, sebaliknya batang *candle* hitam menunjukkan bahwa harga penutupan (*closing price*) berada lebih rendah dibanding harga pembukaan (*open price*).

Kondisi *Bearish*&*Bullish*

Istilah “*Bull*” atau ‘banteng’ dan “*Bear*” atau “beruang” digunakan untuk menggambarkan situasi pasar saham (Tandelilin, 2010). Pasar saham yang tren umumnya menanjak diibaratkan dengan seekor banteng yang sedang berlari. Sebaliknya, pasar saham yang tren umumnya stagnan atau menurun diibaratkan dengan seekor beruang yang sedang berhibernasi (tidur dimusim

dingin). Beberapa orang mengasosiasikan tren saham yang naik dengan gerakan banteng yang menanduk ke atas dan mengasosiasikan tren harga saham yang turun dengan gerakan cakar beruang yang selalu mengarah kebawah (Seneca, 1967;1968; Hanna, 1968; Fabozzi & Francis, 1977;1979).

Harga saham selalu berfluktuasi setiap hari baik pada periode pasar sedang *Bullish* maupun *Bearish*. Harga saham berubah karena hukum *supply* dan *demand*. Jika lebih banyak orang ingin membeli suatu saham, maka harganya akan naik. Jika lebih banyak orang yang ingin menjual suatu saham, harganya akan turun (Tandelilin, 2010). Naik atau turunnya permintaan terhadap saham tertentu pada prinsipnya disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya seperti Perubahan performa perusahaan, aksi-aksi korporasi dan spekulasi (Usman, 2010; Lu & Shiu, 2012).

Sesuai dengan teori *Dow* dan teori *Elliot Wave* yang menyebutkan bahwa harga telah mencerminkan segala informasi yang mempengaruhinya, sehingga pergerakan harga akan terbentuk ke dalam tiga pola, yaitu dalam tren menaik, menurun atau menyamping (Brown et al., 1998). Hasil analisis mengenai harga prediksi dengan menggunakan analisis *candlestick* diharapkan tidak memiliki perbedaan yang signifikan dibanding harga saham aktual. Penjelasan tersebut didukung oleh penelitian Jia Goo et al., (2007) yang menemukan bahwa aplikasi analisis *candlestick* di pasar modal Taiwan dapat digunakan untuk menghasilkan *return* yang lebih baik, terutama dalam jangka waktu perdagangan yang relatif singkat. Marshall et al., (2008) menguji efektifitas alat analisis teknikal tertua di dunia yaitu *candlestick* di pasar modal Jepang. Mereka menemukan bahwa alat analisis tersebut efektif dalam mengukur pola *bearish* dan juga *bullish*. Selain itu Usman (2010) dan Oktaviani (2010) juga menemukan bahwa harga saham individual di Bursa Efek Indonesia yang dianalisis dengan menggunakan *candlestick* tidak berbeda signifikan dengan harga saham aktual. Penelitian-penelitian tersebut juga dikonfirmasi oleh penelitian Varadharajan & Vikkaraman (2011) yang meneliti efektifitas analisis *candlestick* pada beberapa saham individual di pasar modal India. Shiu & Lu (2011) mengkonfirmasi bahwa pola *reversal* yang dihasilkan oleh *candlestick* mampu memberikan tambahan informasi bagi *trader* untuk melakukan aksi jual maupun beli. Selanjutnya Zulkarnain (2012) menemukan bahwa peramalan harga saham dalam jangka waktu pendek (*short term*) dengan memanfaatkan analisis teknikal memberikan keuntungan tersendiri dari segi kemudahan aplikasi dan efisiensi waktu investasi. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut, maka disusun hipotesis penelitian sebagai berikut.

Ho: Tidak terdapat perbedaan signifikan harga prediksi Indeks LQ45 dengan menggunakan analisis *candlestick* dan harga aktual Indeks LQ45.

H1: Terdapat perbedaan signifikan harga prediksi indeks LQ45 dengan menggunakan analisis *candlestick* dan harga aktual indeks LQ45.

METODE RISET

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang berdasarkan pada data berupa angka-angka yang dijabarkan dan dijelaskan menjadi suatu analisis secara sistematis. Data kuantitatif pada penelitian ini adalah data informasi harga pembukaan (*Open*), harga tertinggi (*High*), harga terendah (*Low*), dan harga

penutupan (*Close*) indeks harga saham LQ45 selama periode waktu pengamatan 14 tahun (1999-2012).

Definisi Operasional

Menurut Hartono (2007), definisi operasional merupakan definisi yang didasarkan pada sifat-sifat atau hal yang didefinisikan dan dapat diamati serta diobservasi. Untuk memudahkan analisis, maka definisi operasional dari penelitian ini terdiri dari:

1. Harga Saham: Merupakan hak kepemilikan terhadap suatu perusahaan yang dinilai dengan ukuran dan satuan mata uang tertentu, dalam hal ini rupiah.
2. Indeks LQ45: merupakan indeks yang terdiri dari 45 saham terlikuid yang *listing* di BEI.
3. Akurasi: Merupakan tingkat signifikansi jumlah persentase *Bearish&Bullish* yang dihasilkan oleh metode analisis *candlesticks* dan juga melalui data indeks harga saham aktual.
4. Kondisi *Bearish*: Merupakan kondisi pasar saham pada saat grafik saham menunjukkan pola menukik ke bawah, di mana kondisi pasar/bursa saham dilanda aksi jual secara besar-besaran (terjadi kecenderungan penurunan). Nilai *bearish* dihitung berdasarkan nilai saham yang berada di bawah rata-rata nilai saham selama periode pengamatan
5. Kondisi *Bullish*: Merupakan kondisi pasar saham pada saat grafik saham menunjukkan pola menukik ke atas, di mana kondisi pasar/bursa dilanda aksi beli secara besar-besaran (terjadi kecenderungan kenaikan). Nilai *bullish* dihitung berdasarkan nilai saham yang berada di atas rata-rata nilai saham selama periode pengamatan.
6. Analisa *candlestick*: merupakan bentuk analisa teknikal yang menggunakan batang-batang lilin sebagai deskripsi pergerakan saham dan informasi saham pada periode waktu tertentu.

Sumber Data

Memilih data sangat penting dalam melakukan uji analisis teknikal. Data yang digunakan harus benar-benar berdasarkan pada aktivitas perdagangan bursa dimana saham diperdagangkan. Indeks data yang dipergunakan Dalam penelitian ini menggunakan data bulanan (*monthly*) dari bulan mei 1999 sampai dengan bulan desember 2012 (168 bulan pengamatan). Selain itu, penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai macam literatur dan referensi. Selanjutnya metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah dokumentasi, yaitu suatu metode pengumpulan data yang memperoleh sumber data dari media elektronik, prospektus perusahaan, sampai *internet*. Dalam hal ini, data perdagangan indeks saham LQ45 diperoleh dari website www.idx.co.id.

Metode Analisis Dengan Menggunakan Metode Aplikasi Hendras *Add_Ins* pada Microsoft Office Excel

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi dari analisis teknikal *candlestick*, yaitu dengan menggunakan pendekatan formulasi untuk melihat formula *candle* yang terjadi. Setiap harga mengandung informasi. Untuk itu, diperlukan data mengenai harga *Open*, *High*, *Low* dan *Close* dari perusahaan agar dapat mengaplikasikan pendekatan formulasi dalam melakukan analisis *Candlestick*.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan pengenalan tren *bullish* atau *bearish* yang mendahului kemunculan sebuah formasi *candlestick* (formasi grafik lilin). Pengolahan data pada analisis ini didasarkan atas penggunaan aplikasi *excel_adds_ins "auto pattern recommendation"* dari Hendra (2008). Analisis langsung yang dilakukan dari *spreadsheet excel* ini diberi nama "*hendras candle function*". Selain itu, pengkategorian periode waktu yang termasuk ke dalam fenomena *bearish* dan *bullish* didasarkan pada metode Fabozzi & Francis (1979), yaitu dengan meratakan nilai perdagangan pada saat terjadi kemunculan indikasi dalam analisis *candlestick*. Setiap nilai prediksi hasil analisis *candlestick* indeks LQ45 yang berada di bawah rata-rata (periode pengamatan) akan digolongkan sebagai fenomena *bearish*, sedangkan nilai indeks yang berada di atas rata-rata akan digolongkan sebagai fenomena *bullish*.

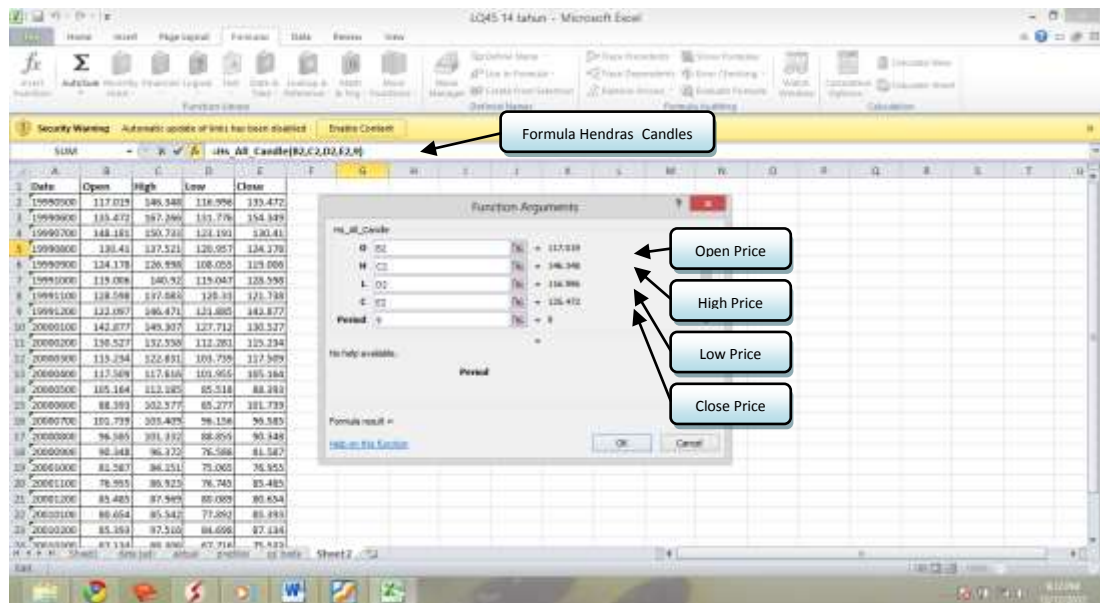
Untuk mengaplikasikan semua formasi dan formulasi yang ada pada *software* ini, kita harus menyiapkan sebuah *software* dengan bentuk *add ins excel* yang bisa di-*insert* kedalam *spreadsheet excel*. *Software* ini diperoleh dari buku karangan Hendra yang berjudul "*Candlestick And Its Applications In Indonesia Market*". Buku tersebut berisikan formula-formula dan *software* yang mengacu pada *Auto Pattern Identification and Recommendation CD Software Included*.

Aturan dalam prosedur metode analisis penelitian ini dibantu oleh fungsi *add ins HS_WB_Candle* untuk mengidentifikasi warna *candle*, *HS_C_Size* untuk mengidentifikasi *Long candle*, dan untuk menggabungkan semua fungsi formasi *Candle* yaitu dengan menggunakan *Hendras_All_Candle*.

Dimana:

1. O adalah nilai atau *Cell Open Price*.
2. H adalah nilai atau *Cell High price*.
3. L adalah nilai atau *Cell Low Price*.
4. C adalah nilai atau *Close Price*.
5. Period adalah periode analisis di tetapkan antara 5 hingga 9.
6. *Method* adalah metode analisis dalam periode tertentu, dengan angka yang ditetapkan adalah 2.
7. *Multiplier* (MLT) adalah besaran yang secara ideal harus > 1 dan dalam penelitian ini ditetapkan 2.
8. SLT/signifikasi tren dalam penelitian ini adalah ditetapkan 0,7 (Hendra, 2008).

Berikut gambar 3 yang memvisualisasikan proses pengolahan data dengan menggunakan fungsi formula *Hendras_All_Candle* dari program *Microsoft office 2010*.



Sumber: Data diolah, 2012.

Gambar 3
Proses Estimasi Indikasi Fenomena *Bearish&Bullish* dengan Analisis *Candlestick*

Berdasarkan hasil *function arguments* dan gambar proyeksi dari pengolahan data mentah di atas, nantinya akan diperoleh beberapa indikasi hasil yang menyatakan fenomena *bullish* dan *bearish*, sehingga perlu dihitung persentase signifikansi dari keakuratan *bullish* atau *bearish* tersebut dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Akurasi} = \frac{(\text{Jumlah Bullish}) \text{ atau } (\text{Jumlah Bearish})}{\text{Jumlah Bullish dan Bearish}} \times 100\%$$

Metode Analisis dengan Menggunakan SPSS Versi 17

Untuk menguji hipotesis pada kajian teoritis dan pengembangan hipotesis di atas, maka dilakukan uji beda dua mean yaitu Uji t sampel berpasangan (*Paired-Sampel t Test*) dengan tahap-tahap pengujian sebagai berikut;

1. Menentukan probabilitas *output statistik nonparametrik* uji t sampel berpasangan (*Paired_Sampel T test*). Jika probabilitas $>0,05$, maka H_0 didukung dan jika probabilitas $<0,05$, maka H_0 tidak didukung. Sedangkan model statistik hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan signifikan harga prediksi Indeks LQ45 dengan menggunakan analisis *candlestick* dan harga aktual Indeks saham LQ45.

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan signifikan harga prediksi indeks LQ45 dengan menggunakan analisis *candlestick* dan harga aktual indeks saham LQ45.

2. Uji yang dipakai adalah uji t (*t test*) dengan taraf signifikan α 5%.

3. Kesimpulan apakah H_0 didukung atau tidak, diperoleh dengan cara:
 Jika $t_{hitung}(\text{angka output}) < t_{tabel}$, maka H_0 didukung dan H_a tidak didukung
 Jika $t_{hitung}(\text{angka output}) > t_{tabel}$ maka H_0 tidak didukung dan H_a didukung.
 Dimana H_0 adalah *mean* indeks harga saham LQ45 yang dihasilkan oleh analisis *candlestick* dengan menggunakan metode Hendra.

Cara yang dapat digunakan untuk memperoleh indikasi *bearish* ataupun *bullish* dalam penelitian ini didasarkan pada pola pergerakan harga saham. Pergerakan ini bisa ditinjau dari tren yang ditunjukkan oleh grafik *candlestick*. Selain itu, pengolahan dengan menggunakan *software* juga bertujuan untuk memprediksikan nilai indeks LQ45. Periode pengamatan yang panjang, yaitu dari tahun 1999 sampai dengan 2012 diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai pola dan juga *trend* perdagangan saham di Indonesia, khususnya pada indeks saham LQ45.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mempekerjakan beberapa data historis yang terdiri dari, *Cell open Price* (O) yaitu harga pembukaan dari transaksi yang terjadi pertama kali sepanjang periode pengamatan, *Cell High Price* (H) yaitu harga tertinggi yang dihasilkan dalam periode pengamatan, *Cell Low Price* (L) yaitu harga terendah hasil transaksi yang terjadi sepanjang periode pengamatan, *Cell Close Price* (C) yaitu harga dari transaksi terakhir yang terjadi dalam periode pengamatan.

Hasil Penelitian

Analisis *candlestick* yang diaplikasikan pada data perdagangan indeks LQ45 menghasilkan indikasi yang melatarbelakangi munculnya fenomena *Bearish* & *Bullish*. Selain itu, pada tiap level konfirmasi yang muncul akan menghasilkan prediksi pada pergerakan harga saham tersebut. Dengan adanya prediksi harga yang dihasilkan oleh analisis *candlestick*, maka dapat dilihat perbandingan tingkat signifikansi prediksi indeks harga saham LQ45 dengan data indeks harga saham aktual LQ45 yang diperoleh dari BEI.

Berdasarkan analisis *candlestick* dengan menggunakan formasi *Hs_All_Candle* yaitu memasukkan nilai *Open*, *High*, *Low*, *Close*, *Period* dengan ketentuan 9 periode, *Multiplier* 2, *SLT* ditetapkan 0,7. Maka diperoleh beberapa bulan tertentu yang masuk ke dalam rumus formasi *candle* tersebut, yaitu formasi *candle* dengan akurasi *Bullish* dan *Bearish* yang paling berpengaruh dari periode pengamatan 1999 sampai dengan 2012. Berikut gambar 4 yang menggambarkan pola pergerakan indeks saham LQ45 selama periode empat belas tahun atau 168 bulan terakhir.



Sumber: ETrading HOTS, 2012

Gambar 4
Pergerakan Indeks Harga Saham LQ45 Dari Tahun 1999-2012

Berdasarkan informasi yang dapat diperoleh dari gambar 4 di atas, terlihat bahwa pergerakan indeks harga saham LQ45 menunjukkan pola yang meningkat. Secara kasat mata dapat disimpulkan bahwa tren utama yang mengikuti nilai Indeks LQ45 adalah *upward trend* (pola *Bullish*). Namun demikian, pada pertengahan tahun 2007 terlihat bahwa nilai perdagangan indeks LQ45 menurun secara drastis. Hal ini menunjukkan terjadinya fenomena *bearish* yang melanda indeks tersebut. Peristiwa (*Shock*) ini dikarenakan Indonesia dilanda oleh krisis keuangan global yang dipicu dari krisis *subprime mortgage* di Amerika dan berdampak pada aktifitas perdagangan Bursa di Indonesia. Tidak lama setelah itu, Indonesia mulai melakukan *recovery*, sehingga secara umum dapat diinferensikan bahwa pergerakan nilai indeks menunjukkan pola atau tren yang positif. Hal ini menggambarkan bahwa pertumbuhan nilai tersebut berada pada kondisi perekonomian yang membaik (*bullish*).

Candlesticks Pada Indeks Saham LQ45

Tabel 1
Jumlah *Bearish* & *Bullish* yang dihasilkan Analisis Candlestick

Jumlah <i>Bearish</i> & <i>Bullish</i> yang Muncul	
Metode Hendra	
<i>Bearish</i>	<i>Bullish</i>
12	16

Sumber: Data diolah, 2012.

Berdasarkan hasil analisis terhadap nilai indeks harga saham LQ45 dengan menggunakan metode "*Hendras candle function*" yang memasukan nilai *open* (pembukaan), *high* (tertinggi), *low* (terendah), *close* (penutupan) selama periode

pengamatan dari tahun 1999-2012, maka diperoleh 28 bulan indikasi yang menunjukkan terjadinya fenomena *bearish* dan juga *bullish*. Indikasi fenomena tersebut terbagi menjadi 12 bulan indikasi pola *bearish* dan 16 bulan kemunculan fenomena *bullish*. Akurasi dari indikasi kedua fenomena tersebut dapat dikalkulasikan pada Tabel 1.

Formulasi yang digunakan untuk menghitung akurasi *Bearish & Bullish* indeks harga saham LQ45 di atas, didasarkan pada hasil pengolahan data dengan menggunakan metode *Hendras Candle_function*. Selanjutnya data tersebut dikelompokkan kembali berdasarkan kategori *bearish* dan *bullish* dengan menggunakan metode dari Fabozzi & Fancis (1979).

$$Akurasi = \frac{(\text{Jumlah } \textit{Bullish}) \text{ atau } (\text{Jumlah } \textit{Bearish})}{\text{Jumlah } \textit{Bullish} \text{ dan } \textit{Bearish}} \times 100\%$$

Kalkulasi *Bullish* Indeks LQ45 Dengan Metode *Hendras Candle_Function*.

$$Akurasi = \frac{(\text{Jumlah } \textit{Bullish})}{\text{Jumlah } \textit{Bullish} \text{ dan } \textit{Bearish}} \times 100\%$$

$$\text{Akurasi Metode Hendras} = \frac{16}{12 + 16} \times 100\%$$

$$\text{Persentase akurasi Metode Hendras} = 57.14\%$$

Setelah diperoleh persentase fenomena *bullish* yang terjadi pada pergerakan indeks harga saham LQ45 yaitu sebesar 42.85%, dapat disimpulkan bahwa tren utama yang mengikuti pola pergerakan harga yang terjadi pada indeks LQ45 adalah pola *bullish*. Hal ini dikarenakan persentase fenomena *bullish* yang terjadi sepanjang periode 1999 sampai dengan 2012 adalah sebesar 57.14%, sedangkan 42.85% lainnya merupakan indikasi dari fenomena *bearish*.

Kalkulasi *Bearish* Indeks LQ45 Dengan Metode *Hendras Candle_Function*.

$$Akurasi = \frac{(\text{Jumlah } \textit{Bearish})}{\text{Jumlah } \textit{Bullish} \text{ dan } \textit{Bearish}} \times 100\%$$

$$\text{Akurasi Metode Hendras} = \frac{12}{12 + 16} \times 100\%$$

$$\text{Persentase akurasi Metode Hendras} = 42.85\%$$

PEMBAHASAN

Pengujian hipotesis perlu dilakukan untuk memastikan serta mengkonfirmasi dugaan sementara mengenai variabel yang digunakan dalam sebuah penelitian. Sejalan dengan pernyataan Cooper & Schindler (2011), teori yang digunakan untuk menyusun hipotesis merupakan kumpulan definisi-definisi, konsep dan proposisi-proposisi yang memberikan penjelasan tentatif mengenai suatu peristiwa. Dengan begitu, *output* penelitian ini juga bertujuan untuk

mengkonfirmasi hipotesis yang telah dibentuk sebelumnya. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai indeks saham LQ45 yang diperoleh dengan analisis *candlestick* dan nilai aktual dari indeks LQ45, maka dilakukan uji beda dua mean berpasangan (*paired sample t test*). Berikut hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan teknik analisis uji beda dua mean dengan menggunakan SPSS 17.

Tabel 2
Paired Samples Statisticst Test

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Harga Prediksi dengan Analisis <i>Candlestick</i>	368.428	28	222.395	43.615
Harga Aktual yang diperoleh dari BEI	366.154	28	209.598	41.105

Sumber: Data diolah, 2012.

Output group statistics di atas menampilkan jumlah subjek pada masing-masing kelompok 28 harga saham bulanan yang terindikasi dengan kemunculan fenomena *bearish* dan *bullish*. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa rata-rata *mean* dari harga prediksi indeks LQ45 yang diperoleh dengan menggunakan analisis *candlestick* adalah sebesar 368.428. Sedangkan rata-rata nilai indeks saham LQ45 aktual yang diperoleh dari BEI adalah sebesar 366.154. Selanjutnya hasil pengujian dengan menggunakan uji beda dua *mean* berpasangan dapat diuraikan sebagai berikut.

Tabel 3
Paired Samplest Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Harga Prediksi - Harga Aktual	2.273	25.454	4.992	-8.007	12.554	.455	27	.653

Sumber: Data diolah, 2012.

Berdasarkan hasil perhitungan pada *output* statistik di atas, dapat diperoleh informasi mengenai angka signifikansi sebesar 0.653. Jika dibandingkan dengan pedoman pengambilan keputusan, maka terlihat bahwa angka 0.653 lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti bahwa hipotesis nol didukung dan hipotesis alternatif tidak terdukung. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara harga prediksi Indeks LQ45 dengan menggunakan analisis *candlestick* dan harga aktual Indeks LQ45. Hasil temuan ini turut mendukung hasil penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Usman (2010) dan Oktaviani (2010), di mana harga prediksi yang diperoleh dengan menggunakan analisis *candlestick* tidak berbeda signifikan dengan harga saham aktual.

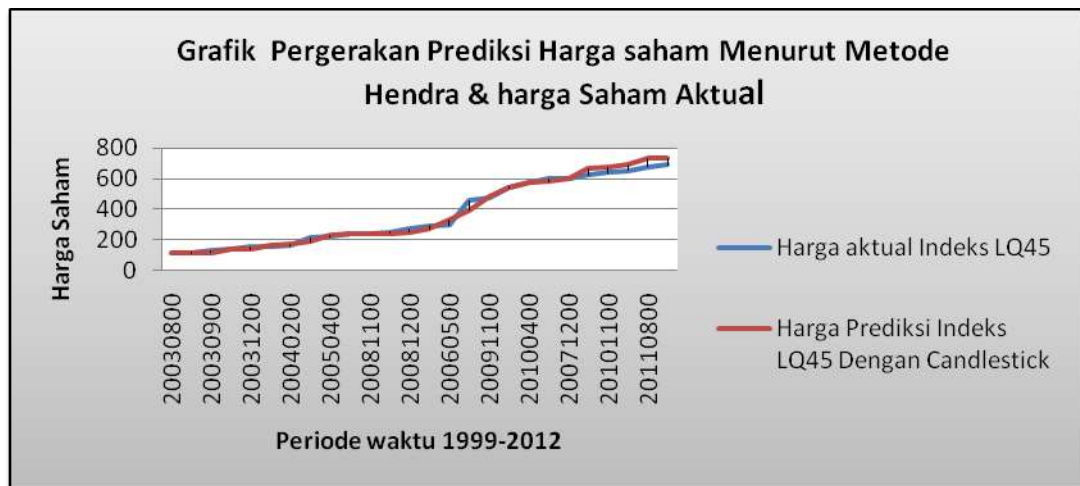
Hasil temuan di atas juga mengkonfirmasi penelitian-penelitian sejenis yang telah dilakukan di *emerging capital market Asia*. Diantaranya penelitian-penelitian tersebut menemukan bahwa analisis *candlestick* telah teruji kemampuannya dalam menjelaskan berbagai fenomena *bearish* maupun *bullish*, baik di pasar modal Taiwan, Jepang, India dan juga Indonesia (Jia Goo et al., 2007; Marshall et al., 2008; Hendra, 2008; Usman, 2010; Oktaviani, 2010; Lu & Shu, 2012).Kemampuan *candlestick* sebagai sebuah alat analisis teknikal, menjadikannya sebagai salah satu indikator yang sangat berguna untuk menjelaskan pola-pola pergerakan harga dalam suatu periode.Namun demikian, kemampuan alat ini masih dapat ditingkatkan apabila penggunaanya melakukan beberapa kombinasi alat teknikal.Salah satu alat analisis teknikal yang kompatibel dan lazim dikombinasikan dengan analisis *candlestick* adalah garis SMA dan MACD (*Moving Average Convergen Divergen*).

IMPLIKASI STRATEGIK

Analisis Fundamental yang didasarkan pada laporan keuangan perusahaan emiten terbukti hanya bermanfaat bagi pemilik perusahaan, yaitu *investor* yang membeli saham dengan motivasi semata-mata untuk mendapat *dividen*.Investor dengan motivasi tersebut benar-benar membeli saham untuk disimpan dalam jangka waktu panjang, kemudian menunggu pembayaran *dividen* dan selanjutnya menggunakan haknya dalam rapat umum pemegang saham sebagai pemilik. Dalam hal ini, perusahaan *emiten* yang mempunyai fundamental yang bagus terbukti dalam jangka panjang akan memberikan keuntungan kepada pemegang saham. Pada umumnya literatur-literatur manajemen keuangan hanya membahas analisis fundamental, sehingga menjadi kurang bermanfaat bagi *trader*.

Berbanding terbalik dengan motivasi investasi yang dilakukan oleh investor, para *trader* yang terlibat dalam perdagangan saham lebih mengutamakan keuntungan jangka pendek.Motif utama *trader* bukanlah *dividen*, tetapi *capital gain* (selisih perbedaan harga).Hal ini mengakibatkan para *trader* lebih mengoptimalkankinerja perangkat lunak yang digunakan sebagai alat peramalan pergerakan harga.Kemudahan akses informasi, terutama kemudahan penggunaan *gadget* serta semakin tipisnya batas jarak, ruang dan waktu mengakibatkan aktifitas dan peluang investasi menjadi semakin mudah untuk dilakukan.

Dalam perkembangan teknologi informasi, terutama dari aspek kemajuan pemograman komputer, analisis teknikal *candlesticks* telah berhasil membantu para *trader* (pedagang saham jangka pendek, pialang, konsultan dan analis keuangan) dalam mengambil keputusan “apa” yang harus dilakukannya, yaitu dengan mengamati pergerakan harga-harga saham yang dapatdiamati secara visual.Selanjutnya dalam era perdagangan jarak jauh(*remote trading*),alat analisis *candlesticks* menjadi alat yang dapat diandalkan oleh para *trader*. Secara sederhana alat analisis teknikal *candlestick* dapat memberitahu para *trader* tentang kapan akan terjadi pola pembalikan harga (*reversal pattern*), dan kapan terjadi penerusan tren harga (*continuation*).



Sumber: Data diolah, 2012.

Gambar 5
Grafik Pergerakan Harga Prediksi Indeks LQ45 dan Harga Aktual Indeks LQ45

Gambar 5 di atas merupakan hasil perbandingan efektifitas dan signifikansi pergerakan harga saham, yang dilihat dari dua buah metode yang telah diterapkan dalam menganalisis pergerakan nilai indeks saham LQ45. Dari gambar terlihat bahwa garis biru merupakan harga aktual atau harga realisasi yang didapat dari Bursa Efek Indonesia, sedangkan garis merah merupakan harga prediksi yang dihasilkan apabila kita menggunakan analisis *candlestick*.

Gambar pergerakan harga saham di atas terlebih dahulu diolah dengan metode *Add Ins Tools*, lalu kemudian dibandingkan dengan harga realisasi dari BEI untuk kemudian diolah kembali dengan menggunakan SPSS 17.00 for windows. Tujuannya adalah untuk melihat tingkat signifikansi antara kedua metode tersebut. Selanjutnya dapat disimpulkan pada implikasi strategik ini bahwa prediksi harga saham yang dilakukan dengan menggunakan analisis *candlestick* ternyata hampir mendekati harga saham aktual, sehingga alat analisis teknikal ini (*candlestick*) layak diperhitungkan dalam melakukan peramalan terhadap harga saham.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisis *candlestick* pada indeks saham LQ45, yaitu selama periode waktu pengamatan dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2012 (168 bulan perdagangan), maka dapat diinferensikan beberapa hal sebagai berikut;

1. Penggunaan analisis *candlestick* pada indeks saham LQ45 selama periode waktu pengamatan dari tahun 1999-2012 mengalami tren utama dalam kondisi *Bullish*.
2. Berdasarkan hasil penelitian, analisis *candlestick* tetap merupakan kelanjutan dari analisis Fundamental, artinya jika fundamental keuangan perusahaan emiten bagus, maka analisis *candlestick* menghasilkan lebih banyak harga naik dalam tren harga. Sebaliknya jika fundamental keuangan

perusahaan emiten tidak bagus, maka analisis *candlestick* menghasilkan lebih sedikit harga naik dalam tren harga. Dengan demikian dapat dibuktikan bahwa analisis teknikal, termasuk *candlestick* merupakan rangkaian pembuktian kinerja keuangan perusahaan.

3. Penggunaan analisis *candlestick* dalam kedua jenis kondisi *Bearish Versus Bullish* terbukti mampu memberikan konfirmasi kepada para *trader* tentang pembalikan harga maupun penerusan harga dalam skala waktu relatif singkat.
4. Dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji beda 2 *mean*, diperoleh hasil *output* yaitu nilai $\text{Sig} > \alpha$ ($0.653 > 0.05$) dan t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa H_0 didukung dimana H_0 adalah *Mean* harga prediksi yang dihasilkan oleh analisis *candlestick* sama dan tidak berbeda secara signifikan dengan *Mean* indeks harga saham aktual.

Saran-Saran

1. Para *trader* harus cermat dalam menggunakan alat analisis *candlestick* pada kondisi pasar *Bearish*, karena kondisi pasar *Bearish* mencerminkan kondisi ekonomi makro yang tidak kondusif.
2. Pada kondisi pasar *Bearish* para *trader* harus lebih *extra* hati-hati karena penggunaan analisis *candlestick* menghasilkan lebih banyak pola *doji*, (sebuah formasi *candlestick* yang berukuran sangat kecil tanpa ekor atas maupun ekor bawah dan tanpa memiliki body. Formasi ini menggambarkan situasi harga yang membingungkan karena harga saham bergerak ditempat).
3. Sebaiknya *Inverstor* atau *Trader* Menggabungkan beberapa alat Analisis teknikal agar memperoleh konfirmasi yang lebih akurat dalam meramalkan pergerakan harga saham. Seperti menggabungkan Analisis *Candlestick* dengan SMA, MACD, *Volume* atau *Stochastic Oscillator*.

DAFTAR PUSTAKA

- Brigham, F. E., & Ehrhardt, C. M. (2005). *Financial Management, Theory and Practice*. New York: Mac Graw-Hill/Irwin.
- Brown, J. S., Goetzman, N. W., & Kumar, A. (1998). The Dow Theory: William Peter Hamilton's Tracks Record Reconsidered. *The Journal of Finance*. Vol. 53 (4). 1311-1333.
- Cooper, D. R., & Schindler S. P. (2011). *Business Research Methods, 11thed.* New York: Mac Graw Hill/Irwin.
- Fabozzi, F. J., & Francis, C. J. (1979). Alpha and Betas Overs Bull and Bear Markets Conditions. *The Journal of Finance*. Vol. 32 (4). Pp. 1093-1099.
- Fabozzi, F. J., & Francis, C. J. (1979). Mutual Fund Systematic Risk for A Bull and Bear Market: An Empirical Examination. *The Journal of Finance*. Vol. 34 (5). Pp. 1243-1250.

- Fama, E. (1991). Efficient Capital Markets .*The Journal of Finance*.Vol. 46.(5) Pp. 1575-1617.
- Fama, E., & French K. (1992). The Crosssection of Expected Stock Return.*The Journal of Finance*. Vol. 47 (2). Pp. 427-465.
- Fama, E., & French K. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Bonds and Stocks.*The Journal of Finance*.Vol. 33 (3). Pp. 3-56
- Fock, H. J., Klein, C., & Zwergel, B. (2005).Performance of Candlesticks Analysis on Intraday Future Data.*The Journal of Derivatives*.Vol. 4 (4) pp.28-40.
- Hartono, J. (2007). *Metode Penelitian Bisnis, Salah Kaprah dan Pengalaman Pengalaman*. Yogyakarta.BPFE.
- Hanna, M. (1968). Short Interest: Bullish or Bearish? Comment.*The Journal of Finance*.Vol. 23 (3).Pp.520-523.
- Hendra, S. (2008).*Candlestick And Its Application In Indonesian Market*.Jakarta: Elex media komputindo.
- Jia Goo, Y., Chen, H. D., & Chang, W. Y. (2007).The Application of Japanesse Candlestick Trading Strategies in Taiwan.*Investment Management and Financial Innovations*.Vol. 4 (4). Pp.49-80.
- Kavajech, A. K., & White, O. R. E., (2005).Technical Analysis and Liquidity Provision.*The Review of Financial Studies*.Vol. 17 (4). Pp. 1043-1071.
- Lu, H. T., & Shiu, M. Y. (2012). Test for Two Day Candlestick Pattern in The Emerging Equity Market of Taiwan. *Emerging Markets Finance and Trade*.Vol. 48 (1). Pp. 41-57.
- Marshall, B. R., Young, R. M., Cahan R.(2006).*Market Timing WithCandlestickTechnical Analysis*. Departement of Finance, Banking &Propherty.Massey University.New Zaeland.
- Marshall, B. R., Young, R. M., & Cahan, R. (2008).Are Candlestick Technical Trading Strategies Profitable in The Japanese Equity Market? *Review Quantitative Financial Accounting*. Vol. 31 (1). Pp. 191-207.
- Oktaviani, Y. (2010).*Analisis Bearish dan Bullish Saham PT TelekomunikasiIndonesia dan PT Plantation Indonesia pada Studi kasus 1 November2008 sampai 1 November 2009*. Perpustakaan Jurusan Manajemen. (Tidak dipublikasikan). UniversitasBengkulu.
- Pring, M, (2002). *Candlesticks Explained*. New York: Mac Graw-Hill/Irwin.
- Seneca, J. J. (1967). Short Interest: Bearish or Bullish?.*The Jurnal of Finance*.Vol. 22 (1).Pp. 67 70.

- Seneca, J. J. (1968). Short Interest: Bearish or Bullish? Reply. *The Journal of Finance*. Vol. 23 (3). Pp. 524-527.
- Shiu, M. Y., & Lu, H. T. (2011). Pintpoint and Synergistic Trading Strategies of Candlesticks. *International Journal of Economic and Finance*. Vol. 3 (1). Pp. 234-244.
- Tandelilin, E. (2010). *Portofolio dan Investasi "Teori dan Aplikasinya"*. Yogyakarta. Kanisius.
- Usman, B. (2010). *Analisis Bearish Versus Bullish Saham PT Bakrie Telecom Tbk. Pada Interval Waktu 1 Januari sampai Dengan 31 Desember 2010, dengan menggunakan Analisis Candlestick*. Perpustakaan Jurusan Manajemen. (Tidak dipublikasikan). Universitas Bengkulu.
- Varadharajan, P., & Vikkaraman, P. (2011). Effectiveness of Technical Analysis Using Candlestick Chart for Selection of Equity Stock In Indian Capital Market. *The Journal Contemporary Management Research*. Vol. 25 (1). Pp. 12-23.
- www.idx.co.id . (2012). Data Historical Prices Perdagangan Indeks Saham LQ45, Selama Periode Observasi Dari tahun 1999 sampai dengan 2012. Diakses tanggal 8 Desember 2012. 02.14. A.M.
- www.etrading.com. (2012) Grafik Pergerakan Indeks Harga Saham LQ45 Dari Tahun 1999 Sampai Dengan 2012. Diakses tanggal 10 Desember 2012. 15.46. P.M.
- Zulkarnain, I. (2012). Akurasi Pemodelan Harga Saham Dengan Model ARIMA dan Kombinasi Main Chart+Ichimoku Chart. *Management Insight*. Vol. 7 (1). Pp. 59-70.